Aus der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten
der Universität Würzburg
Vorstand: Professor Dr. med. H. Schuermann

Zur Behandlung großflächiger Carcinome an Hand- und Fußrücken

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Erich Bassing
aus Schweinfurt am Main.

Würzburg 1955

Aus der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten
der Universität Würzburg
Vorstand: Professor Dr. med. H. Schuermann

Zur Behandlung großflächiger Carcinome an Hand- und Fußrücken

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Erich Bassing
aus Schweinfurt am Main.

Tag der mündl. Prüfung:
14. Dez. 1955

Würzburg 1955

Referent: Privatdozent Dr. med. G. Bonse

Korreferent: Professor Dr. med. H. Schuermann

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
Allgemeiner Teil:	Häufigkeit der Carcinome an Hand- und Fußrücken	5
	Besonderheiten des Tumorbettes an Hand- und Fußrücken	6
	Durchschnittsalter der Patienten	7
	Faktoren, die zur Entwicklung großflächiger Carcinome an Hand- und Fußrücken führen können:	
	Keratoma senile	7
	Sonnenlicht	7
	Verletzungen bzw. deren Folgezustände	8
	Narben	9
	Einwirkung von Chemikalien	9
Behandlung:	Ergebnisse der Strahlenbehandlung	10
	Ergebnisse der chirurgischen Behandlung	13
Ergänzung:	Röntgencarcinom	14
	Lupuscarcinom	17
Kasuistik:		19
Zusammenfassung:		25
Literaturverzeichnis:		27

Bezüglich der Häufigkeit des Auftretens von Krebs an den Organen des Körpers steht die Haut an 5. Stelle (Goyanes). Schinz hatte zum Beispiel von 330 Krebsfällen 22 der Haut, nach Schafft machen die Hautkrebse 10% aller Carcinome aus; die Angaben bewegen sich zwischen 7% und 25%, wobei jedoch verbindliche Zahlen schwer zu nennen sind, da sich viele Disziplinen für die Behandlung der Hautkrebse für zuständig erklären.

Innerhalb der Hautkrebse sind die an den Extremitäten lokalisierten wiederum nur mit einem geringen Prozentsatz beteiligt, sind also an der Zahl der Krebsfälle überhaupt gemessen sehr selten (Wrede). Bei Warren und Lulenski werden von 543 Hautkrebsen 41 an Rumpf und Extremitäten genannt, bei J. A. Elliot (zitiert von Beck) von 254 nur 10 an der Hand. Unter 4100 Krebsen fand Desaive 26 an den Extremitäten, also 0,63 Prozent. König stellte fest, daß von den Gliedmaßen häufiger die oberen befallen werden. Nach Mason hingegen kommen 10% aller Fälle von Hautkrebs an den Händen vor. Dautwitz bringt in einer Statistik über die Verteilung der Hautkrebse auf die einzelnen Körperregionen das Ergebnis, daß die Lokalisation an den unteren Extremitäten die seltenste ist, während Eller und Eller als die bevorzugte Stelle den Handrücken bezeichnen, in Uebereinstimmung mit Goyanes und Kimbrough. De Bell und Stevenson fanden bei 60 Extremitätenkrebsen 43 an Handrücken. Damit deckt sich die große Statistik von Schreiner und Wehr, in der unter 11 212 bösartigen Tumoren der Haut 128 an den Händen und unter 10 458 nur 10 an den Füßen erscheinen. C. de Asis, der eine Statistik von Broders an der Mayo-Klinik zur Grundlage nimmt, zählt bei 8766 Hautkrebsen 151 an den oberen und 35 an den unteren Gliedmaßen. Von den Händen erkrankt die rechte häufiger (Mason: doppelt so oft als die linke) mit Ausnahme des Röntgenkrebses, bei dem die linke häufiger befallen ist.

Ueberblicken wir die Literatur auf der Suche nach Hautkrebsen an Hand- und Fußrücken, so läßt sich feststellen, daß in der Mehrzahl kleine, umschriebene enthalten sind; die großflächigen erscheinen in Statistiken nur selten. Meist wird nur eine Einteilung vorgenommen, die bis „Stamm und Extremitäten" geht. Wenn schon eine genauere Lokalisation angegeben ist, dann etwa noch „obere und untere Extremität", „Hand und Fuß", ganz selten aber „Handrücken und Fußrücken". Das könnte den Anschein erwecken, die Lage eines Tumors sei nicht von Bedeutung für Verlauf und Behandlung der Krankheit.

Warren und Lulenski sind auch der Meinung, daß weder Alter noch der Sitz der Geschwulst Einfluß auf die Behandlung haben; sie ordnen die Hautkrebse nur nach der Größe und nicht nach Lokalisation.

Bei Berücksichtigung der anatomischen und physiologischen Verhältnisse leuchtet aber ein, daß es nicht gleichgültig ist, ob ein Krebs seinen Sitz am Rumpf auf dicker subkutaner Fettschicht hat oder an Hand- und Fußrücken, wo sich unmittelbar unter der Haut Blutgefäße und Lymphbahnen, Sehnen, Knochen und Knorpel befinden.

Auf die Strahlentherapie bezogen, kann die Situation an Hand- und Fußrücken geradezu als gekennzeichnet angesehen werden wegen dieses Nebeneinanders von durch Strahlen ungemein leicht zu schädigender Gewebe.

Die Fettschicht ist hier nur ganz schwach oder garnicht entwickelt, darunter dehnt sich das Ligamentum carpi dorsale aus, das mit seiner osteofibrösen Unterlage für den Durchtritt und die Befestigung verschiedener Sehnen bestimmte Fächer bildet (Braus und Elze), die von Synovialscheiden ausgekleidet sind. Diese Sehnenscheiden ruhen in 5—8 mm Tiefe auf den Handwurzel- und Mittelhandknochen, die von kräftigen Bändern zu gelenkiger Verbindung zusammengehalten werden.

Die für die regenerativen Vorgänge so wichtigen Blut- und Lymphgefäße liegen außerdem sehr oberflächlich; sie bieten den einfallenden Strahlen ihre größtmögliche Angriffsfläche dar und werden dementsprechend leicht geschädigt.

Bei den Einschmelzungsvorgängen nach der Bestrahlung wird die Synovia in den Sehnenscheiden ihrer Hülle beraubt und trocknet ein. Obwohl das Gewebe der Ligamente und Sehnen relativ strahlenunempfindlich ist, findet es seinen Untergang in der Summierung der Schäden auf Grund seines besseren „Zellgedächtnisses" (Aichinger) — schlechte Durchblutung bewirkt langsame Erholung —. Durch die Bestrahlung wird außerdem das Unterhautzellgewebe, in dem die Blutbahnen laufen, oedematös und drückt auf die Gefäße mit dem Ergebnis, daß die Blutversorgung nur mangelhaft bleiben kann. Es entsteht der Zustand der Nekrobiose in der ersten Phase nach der Applikation der Strahlen, der erosiven Phase. Nach deren Abklingen tritt aber keine Entlastung ein, weil das sich nun bildende Narbengewebe drückt. Dessen besondere Induration, die „Röntgenschwiele" (Wintz) oder „das chronisch indurative Oedem" (Jüngling), ist hier nach Anwendung der Chaoulschen Nahbestrahlung zu finden, also nicht nur bei starker Filterung. Aichinger führt diesen Zustand besonders auf die Schädigung der Lymphgefäße zurück.

An Hand- und Fußrücken finden sich in erster Linie Stachelzellkrebse, dagegen selten sogenannte Basalzellenkrebse. Ein

bedeutsamer Unterschied zwischen den beiden Hauptarten besteht in der Tatsache, daß Stachelzellenkrebse metastasieren, die sogenannten Basalzellenkrebse dagegen nicht (Halter, Gottron).

Das Durchschnittsalter der entsprechenden Patienten liegt um das 6. Lebensjahrzehnt herum (Mason, Cruickshauk, Duhig).

Von den Körperregionen sind in erster Linie unbedeckte vom Hautkrebsbefall betroffen, die im Laufe des Lebens den verschiedenen äußeren Einflüssen mehr ausgesetzt sind als die bedeckten, besonders also Gesicht und Handrücken- die Fußrükken weniger, evt. in tropischen Gebieten, wo die Bewohner barfuß gehen (Wassink). Arbeiter, Bauern, Maurer (und andere im Freien schaffende Berufe) haben hier die Landmannshaut (Unna) bzw. Seeleute die „Seemannshaut" (Unna), die den gleichen Zustand bezeichnet, von Kyrle auch „Witterungshaut" genannt. Die auf diesem Boden entstehenden, meist schmerzlosen Ulzerationen werden am Anfang von den Kranken gewöhnlich nicht beachtet. Sie heilen schlecht aus und es kann ein Carcinom daraus entstehen, erfahrungsgemäß selten ein sogenannter Basalzellenkrebs.

Während jedoch die degenerierende Altershaut noch nicht als Präkanzerose bezeichnet wird (Gottron), trifft dieser Begriff auf das Keratoma senile zu (Gottron). Es ist ein ziemlich häufiges Vorstadium des Carcinoms, nach Montgomery und Dörffel gehen 25% der Keratoma senile-Fälle in Krebs über. Das Auftreten wird beobachtet nach jahrzehntelanger Reizeinwirkung schwächeren Grades als bei der Landmannshaut und Seemannshaut (Gottron), gewöhnlich an Stellen, die eben diesen aktinischen und thermischen Reizen am meisten ausgesetzt sind. Außer solchen Entstehungsfaktoren ist über seine Aethiologie nichts bekannt. Darier denkt noch an erbliche Empfänglichkeit. Moncorps schreibt: „Jedes Keratoma senile, das an Stelle der Hyperkeratose eine leicht ablösbare Kruste aufweist, ist in höchstem Maße der Umwandlung in ein Carcinom verdächtig".

Über das Sonnenlicht als cancerogene Ursache hat Roffo seit vielen Jahren Untersuchungen angestellt. Die Grundlagen dazu bilden Beobachtungen über das Auftreten des Hautkrebses in Argentinien. Von 1500 waren dabei

95% im Gesicht,
3,7% an Handrücken

lokalisiert, also an den gegen Sonnenstrahlen ungeschützten Stellen. Am meisten betroffen waren:

Landarbeiter mit 78%,
Mauer mit 6,5%,

Die weißhäutigen Ausländer stellten 63% dieser Fälle, die eingeborenen Argentinier dagegen nur 2,1%. Alle diese Zahlen sprechen nach Roffo eindeutig für einen Zusammenhang zwischen Lichtwirkung und Aufreten von Hautkrebs, den er „Sonnenkrebs" nennt. Dieser Ansicht tritt Bernhard entgegen, der im Hochgebirge bei Wegmachern, Postillonen und anderen Berufen, die sämtlichen Unbilden der Witterung ausgesetzt sind und der intensiven Sonnenbestrahlung noch dazu, kein einziges Carcinom an Hand oder Gesicht gesehen hat. Den Seemannskrebs führt er auf das „Gepeitschtwerden" der Hände mit Salzwasser und die dauernde Berührung mit Teer zurück. Mason und Wassink jedoch halten die Wirkung des Lichts für wahrscheinlich; Duhig nimmt sogar an, daß bei fehlendem Sonnenlicht der Hautkrebs nicht vorkommt und stellt fest, daß in Queensland (besonders kräftige Sonneneinwirkung) auf die Hände um 5% aller Krebse entfielen. Wrede findet bei 637 Hautkrebsen 98% an unbedeckten Stellen. Rosner zählt bei einer Uebersicht über 33 bösartige Geschwülste auf dem Handrücken 31 Berufe, die der Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind. Gottron gibt den Prozentsatz der Hautkrebse innerhalb der malignen Tumoren in den amerikanischen Südweststaaten (starke Besonnung, heiße Winde) mit 34% an.

Cailliau schreibt der Lichtwirkung eine sensibilisierende Rolle bei der Entstehung des Krebses zu. „Sie ruft eine Gewebsreaktion hervor, auf deren Boden die Auslösung eines physikalisch-chemischen Vorganges erfolgt. Dadurch werden endozelluläre Vorgänge gestört infolge einer Ueber- oder Unterfunktion des embryonalen Mesenchyms, des Gefäß- und Spaltensystems, des Nervensystems und der endokrinen Drüsen. So werden schließlich die Zellarten gebildet, aus denen Tumoren bestehen."

Festzustellen ist, daß die Ansichten ziemlich überwiegend dahin gehen, daß ein Zusammenhang zwischen Sonnenlicht und Hautkrebs besteht, wobei besonders U. V.-Bestrahlung genannt wird.

Bei der Frage „Trauma und Krebs" dagegen sind die Meinungen geteilt.

Die Pathologen Lubarsch und Hausemann, die Chirurgen Schmieden und Stich halten den Beweis nicht für erbracht, daß aus einem Trauma ein Krebs entstehe. S. C. Beck hält eine traumatische Entstehung auch nach einmaliger Läsion dagegen für durchaus möglich. Körbler schreibt: „. . im Grunde genommen ist es nur der Eindruck, daß ein ursächlicher Zusammenhang besteht, Beweise sind keine vorhanden." Fischer-Wasels setzt voraus, daß eine Geschwulstkeimanlage und Disposition existieren muß und das Trauma dann auslösender Faktor ist. Nach Billroth wird durch das Trauma nur eine allgemeine Krebsdiathese lokalisiert. Beck berichtet von der

traumatischen Genese der Krebse auch schon im jugendlichen Alter. Diejenigen Autoren, die den Zusammenhang bejahen, verweisen auf die Fälle, bei denen in ganz kurzer Zeit nach dem traumatischen Insult bereits der Krebs aufgetreten ist. Es ist jedoch selten genau festzustellen, wann die krebsige Umwandlung des geschädigten Gewebes erfolgt.

Unter den präkanzerösen Veränderungen spielen auch die Narben eine gewisse (geringe) Rolle. An Hand- und Fußrücken entstehen sie meistens durch Verbrennungen, Lupus vulgaris und durch tertiäre Lues. Die malignen Narbentumoren treten in der Mehrzahl sehr spät auf, wachsen ganz langsam (N o s t i) und metastasieren erst nach langem Bestehen. Besonders nach Verbrennungen kann die Zeit zwischen der Bildung der Narbe und der Entwicklung des Tumors sehr lang sein — zwischen einem Jahr und vielen; durchschnittlich beträgt sie nach E l l e r und E l l e r 15 Jahre. R o k u z o M i k i berichtet zum Beispiel einen Fall, bei dem im dritten Jahrzehnt nach der Verbrennung erst die Krebsbildung beginnt, und einen anderen mit gar 57 Jahren Zwischenraum.

Die Lupuskrebse (Lupus vulgaris) werden zum Teil nicht zu den auf Narben entstandenen gerechnet, weil hier die Meinung vertreten werden kann, daß sie auf einem chronisch entzündlich veränderten Gewebe wüchsen. B i l l r o t h s Hautkrebs „an Extremitäten, ausgehend von Geschwürsflächen und Narben, die leicht aufbrechen" dürfte hierher gehören.

Ueber die Hautkrebsentstehung nach Einwirkung von Chemikalien, besonders von Teer, ist viel geschrieben worden. Auch Extremitätenkrebse werden angegeben. In einer Zeit von 10 Jahren kamen im Raum Birmingham 56 Kranke mit Hautkrebs an den Händen zur Beobachtung. Es erfolgte jahrelange Berührung mit Teer und Mineralölen; Durchschnittsalter der Kranken: 61 Jahre (C r u i c k s h a u k und G o u r e v i t c h). L ö h e fand, daß die genannten Substanzen eine akute Hautentzündung auslösen können, die nach längerer Einwirkung der besagten Noxen unter Umständen chronisch wird und dann nach längerem Intervall zur Tumorbildung zu führen vermag. G o t t r o n zählt die teerbedingten Hautveränderungen zu den Präkanzerosen, „die mit einer gewissen Regelmäßigkeit zu Krebs führen". Besonders bei Zusammenwirken der chemischen Reize mit mechanischen ist die maligne Entartung möglich. Einen in dieser Hinsicht charakteristischen Fall bringt A d a i r: „Ein Anstreicher bekommt nach 40 Jahren Berufsausübung (er streicht mit beiden Händen arbeitend Pullmanwaggons) an den Stellen, die durch die rauhen Pinselstiele gereizt werden, also etwa zwischen Zeigefingersehne und Daumensehne, in Zusammenwirken mit Oelen und Lacken, zuerst Austrocknung, dann Risse der Haut und darauf schließlich Epitheliome". Ein Beispiel für „Petroleum als Ursache" fanden K o t i n und K a h l e r: Bei 60jährigem Oel-

arbeiter, der 30 Jahre lang in der Petroleumverarbeitung tätig ist und dessen Hände dauernd mit hochraffinierten Oelgemischen benetzt wurden, wächst innerhalb 2 Wochen ein „Epitheliom mit Hornperlenbildung" auf dem Handrücken. Hasenbach berichtet über ein Carcinom des Handrückens nach Chlorkalk-Lysol-Verätzung mit nachfolgender Erfrierung, das bei einem 33jährigen Landarbeiter entstand.

Im allgemeinen ist die Heilungstendenz einer Hautgeschwulst umso ungünstiger, je dünner die umgebende Gewebsschicht (Weichteile) ist. Das trifft in erster Linie auf Tumoren zu, die über Knochen oder Knorpel sitzen, gilt allerdings auch für auf Narben enstandene oder Lupus vulgaris- und Röntgenkrebse, da hier infolge der Herabsetzung der Toleranz des Geschwulstbettes die zumutbare Dosishöhe für strahlentherapeutische Maßnahmen stark herabgesetzt ist. Diese Situation ist bei Tumoren auf Hand- und Fußrücken gegeben. Außerdem ist bei schon radiotherapeutisch behandelten Kranken die Voraussetzung für eine etwaige Strahlenresistenz durch eventuelle schwere Schädigung des Tumorbettes, besonders dann, wenn es mit Tiefentherapie bestrahlt wurde, mit Wahrscheinlichkeit gegeben.

Das Ziel der Behandlung überhaupt — völlige Zerstörung des Krebses bei weitgehender Schonung des umgebenden normalen Gewebes glaubten die Strahlentherapeuten mit der Einführung der Chaoulschen Nahbestrahlung erreicht zu haben.

Chaoul fand bekanntlich einen neuen Weg zur Behandlung von Tumoren, indem er die Vorteile der Radiumanwendung (z. B. steiler Dosisabfall bei Kontakttherapie) in dem von ihm entwickelten Röntgenbestrahlungsverfahren ausnützte.

Dies geschah durch Verringerung des Fokus-Haut-Abstandes, sowie Benützung kleiner Feldgrößen; desgleichen kann die Röhrenspannung klein gehalten werden. Dadurch ergibt sich ein steiler Dosisabfall mit Herabsetzung der Raumdosis. Außerdem ist bei franktionierter Verabreichung eine Steigerung der Gesamtdosis möglich. Eine wesentliche Voraussetzung zur Schonung des Tumorbettes, das bei der Krebsheilung wichtigste Aufgaben zu erfüllen hat, war damit gegeben. Die Heilungsergebnisse waren dementsprechend bei den verschiedenen Hautkrebsen verblüffend gut, sofern eine günstige Lokalisation vorlag.

Die großflächigen Carcinome an Hand- und Fußrücken machen allerdings eine Ausnahme.

Die Aufgabe des Therapeuten ist hier erschwert. Besonders schon bestrahlte oder auf Narben entstandene Krebse sind nicht gut für Strahlenbehandlung geeignet, wie Bonse, Hintze und Sommer bemerken. Die Strahlenresistenz mancher Krebse scheint nach Miescher zusammenzuhängen mit der trophischen Schädigung des Geschwulstbettes durch ausgedehnte Ulzerationen.

Da das bestehende Hautgewebe an Hand- und Fußrücken nur dünn ist, Sehnen, Knochen und Knorpel nahe der Hautoberfläche liegen und daher wenig Bindegewebe und gesundes Zellgewebe zur Narbenbildung zur Verfügung stehen, wird häufig der Defekt nach Zerstörung der Geschwulst sehr groß. Es kommt zwar zum Tumorzerfall, aber die Heilung zieht sich zu lange hin oder ist überhaupt mangelhaft. Ueberdies ist gerade an den Extremitäten die Gefahr von Röntgenkombinationsschäden besonders groß.

Chaouls Feststellung, daß es für jeden Krebs die nötige Vernichtungsdosis gäbe, ist hier nicht angebracht, weil mit einer solchen Dosis der ganze Gefäßbindegewebsapparat zerstört werden und jede Regeneration unmöglich würde. Speziell aus diesen Schäden jedoch leitet Brünauer die Strahlenresistenz mancher Tumoren ab.

Tatsächlich sind in der Literatur die Erfolgsberichte über Strahlenbehandlung großflächiger Carcinome an Hand- und Fußrücken sehr dünn gesät.

Miescher bringt einen Fall:

Stachelzellenkrebs an Handrücken,
Feldgröße 10 × 10 cm,
Gesamtdosis 3960 r,
Einzeldosis 220 r,
Intensität 5,5 r/min,
Filter 2 mm Kupfer.
Heilung über 5 Jahre beobachtet.

Mieschers einmalige Höchstdosis wird von Oeser mit Zurückhaltung betrachtet wegen der möglichen Schäden.

John beschreibt die Heilung eines walnußgroßen Carcinoms am rechten Handrücken eines 75 Jahre alten Patienten: „ . . seit Monaten Wucherung, seit 3 Wochen zentrale Geschwürsbildung, zentral zerfallen . . “

Gesamtdosis 5200 r,
Einzeldosis 520 r,
55 kV,
Filter 0,15 mm Kupfer,
FHA 3—5 cm,
geheilt.

Desaive führt in einer Reihe von radiumbestrahlten Geschwülsten ein handrückengroßes Carcinom, das mit Elektrokoagulation und Radium auf 4 Jahre geheilt wurde, an:

Wachsmoulage,
1 cm : 37,8 mcd,
in 5 Tagen (2 mcd/cm²).

Ein anderer Handrückenkrebs „heilte nur langsam“:

Spickung 12 mcd in 85 Stunden (1 mcd/cm²),
Wachsmoulage 1 cm : 22,4 mcd in
60 Stunden (0,4 mcd/cm²).

2 × 2 cm großer Handrückenkrebs: „Heilung“:

Wachsmoulage 1 cm,
24 mcd in 123 Stunden,
(1,2 mcd/cm²).

Aber selbst die Autoren, die diese Erfolge hatten, raten nicht zu einer generellen Anwendung der Strahlenbehandlung. Außerdem hat es sich bei ihnen um verhältnismäßig kleine (gering ausgedehnte) Tumoren gehandelt. Im Gegenteil stellt Sommer, der in der Tangentialbestrahlung nach Holfelder die beste Methode sieht, fest, daß die Behandlung der Extremitätenkrebse, wenn sie fortgeschritten sind, wenig erfreulich ist.

Es wird überhaupt zwar mehrfach (Grier, Sommer, Eller und Eller, Charache, Schreiner und Wehr) die Strahlenbehandlung empfohlen, aber es werden starke Einschränkungen gemacht, wie zum Beispiel von Eller und Eller: „ . . . nur wenn das Gewebe nicht tief ergriffen ist.“ Hintze will radiotherapeutisch wenigstens Rezidive verhindern. Ergebnisse werden aber nicht genannt.

Dagegen sprechen sich viele Autoren eindeutig im Sinne einer Ablehnung der Strahlentherapie aus, sicher auf Grund ihrer Erfahrungen; die Mißerfolge sind aber auch nicht angegeben.

Meynard rät von der Therapie größerer Hauttomuren überhaupt ab. Michelson gibt der Behandlung großflächiger Krebse an Handrücken keine Chance. Cogniaux erkennt, daß das Terrain keine wirksamen Dosen erlaubt. Magnusson gesteht den Hautkrebsen an Extremitäten nur ungünstige Heilungsaussichten zu. Nosti und Eller und Eller halten die „Narbenkrebse“ hier für besonders strahlenresistent. Mason schätzt die Prognose der Handkrebse als schlecht ein: „ . . . die Behandlung des Röntgen- oder Radiumkrebses mit Strahlen ist unbedingt zu vermeiden.“ Schäffer wendet den van der Plaats-Apparat nur bei Carcinomen bis 1,5 cm Durchmesser an. Lacassagne machte die Erfahrung, daß Carcinome der Hand nur schwer zu heilen seien.

Die ablehnende Haltung gegenüber der Strahlentherapie ist in dieser Hinsicht bei den einzelnen Therapeuten verschieden stark ausgeprägt. Vom versuchten Kompromiß Lacassagnes „ . . . kann die chirurgische Entfernung aufschieben, bis die ungenügenden und schlechten Resultate der Radiotherapie festgestellt sind“ bis zum lapidaren „nur Amputation“ (Schreiner-Wehr) sind alle Meinungsschattierungen vertreten.

Holfelders „vorsichtiger Verschorfung“ gibt Béclère nur in den Anfangsstadien Chancen; später würde auch hierbei der Defekt zu groß und die Heilung unmöglich. Besonders bei so behandelten „Narbenkrebsen“ halten Eller und Eller dazu noch die Wahrscheinlichkeit der Rezidivbildung für gegeben, was schließlich doch die Amputation erfordere.

In der Amputation sehen denn auch viele Röntgenologen das einzige Mittel, des Uebels Herr zu werden. Sie schließen sich König und Seiffert an, die in ihrem Buch „Wesen, Erkennung und Behandlung der Krebskrankheit“ zu der Auffassung kommen, „ . . daß der größere Gliedmaßenkrebs am sichersten und am besten mit Absetzung des Gliedabschnittes behandelt wird“. Bei großflächigen Carcinomen an Hand- und Fußrücken sollte demnach Hand oder Fuß amputiert werden. Adair und Béclère schränken noch ein: . . wenn die Geschwulst auf Sehnen und Knochen übergreift und die Interossei mitbeteiligt sind“, stimmen letzten Endes aber doch der radikalen chirurgischen Behandlung zu, denn Béclère hält die Knochen für häufig befallen. Er rät bei Lymphknotenmetastasen sogar zu hoher Amputation und Ausräumung der Drüsen, wie es Volkmann besonders bei der unteren Extremität tut. Lasthaus nimmt ebenfalls die hohe Amputation als Methode der Wahl — er hat unter 15 bei 20 Fällen 10 rückfallfreie Heilungen — und räumt die regionären Drüsen nur aus im Falle eines Verdachtes auf Metastasen. Das Ergebnis der Erfahrungen Hintzes ist: „ . . in fortgeschrittenem Stadium ist es nicht mehr möglich, ohne eine eingreifende, meist verstümmelnde Operation noch Heilung zu erzielen.“

Nicht nur bei großflächigen, schon bei Carcinomen an Extremitäten überhaupt, sind Bick, Schürch, Schönbauer und Charache der Ansicht, daß sie in die Hand des Chirurgen gehören. Schreiner und Wehr, die in dieser Hinsicht über ein großes Krankengut verfügen, versuchten die Strahlenbehandlung, führen aber die fortgeschrittenen Fälle der Amputation zu, besonders jedoch die am Fuß lokalisierten Krebse. De Bell und Stevenson berichten über 60 Extremitätenkrebse, davon 43 an Handrücken, in der Mehrzahl zwischen 2 und 4 cm groß, die meist im Gesunden excidiert wurden. Bei 5 Kranken mußte amputiert werden; zusätzliche Röntgenkontaktbestrahlung erfolgte. Mason zieht eine möglichst radikale chirurgische Behandlung (in schweren Fällen Amputation und Drüsenausräumung) der Diathermie und Koagulation vor. Schwarz nimmt die Notwendigkeit der Amputation bei einem Stachelzellenkrebs an, der sich auf dem linken Handgelenk in 4 Jahren entwickelt hat und bei „Dollargröße“ noch Wachstumstendenz zeigt. Hasenbach gelang die Heilung des oben genannten Carcinoms, das auf dem Boden einer Clorkalk-Lysol-Verätzung entstanden war, nicht einmal mit der

sofortigen Amputation im Bereich des Ellbogens. Es traten bald Metastasen im Oberarm auf, die eine Exartikulation im Schultergelenk unter Mitwegnahme des Schulterblattes erforderten. Dies dürfte ein Beispiel für die Richtigkeit von Béclères Ansicht sein, daß der Krebs nie zu früh und nie radikal genug behandelt werden kann.

Röntgencarcinom

K. H. Bauer hält die Zahl der Röntgenkrebse für größer als aus den Statistiken zu sehen ist, weil viele frühzeitig erkannt — gerade bei Ärzten häufig auftretend — und zum Beispiel durch Excision und Transplantation geheilt werden, ohne in die Sammelberichte zu kommen. Innerhalb der Handrückenkrebse spielen sie eine große Rolle: meist sind es (verhornende) Stachelzellenkrebse.

Die ersten sicheren Röntgencarcinome wurden 1902 mitgeteilt: allmählich nahmen sie an Zahl zu. 1907 veröffentlichte Kassabian bereits 6 Todesfälle, 1908 waren in England 11, in Amerika 29 Erkrankungen bekannt. Lindenborn brachte bereits eine Zusammenstellung von 29 Fällen im Jahre 1908, 1909 teilte Rawing 24, Coenen 34, Porter 34 mit.

Dudgeon bringt die Krankengeschichte eines der ersten Kranken mit Röntgencarcinom: Bei einem Röntgenologen traten nach zwei Jahren Tätigkeit (1902) „Warzen" an beiden Handrücken auf, die sich nach 18jährigem Bestehen erst vergrößerten. In verschiedenen Zeitabständen wurden besonders befallene Finger amputiert (nach 14, 18, 24 und 25 Jahren), die Hände aber belassen. Nach 27 Jahren erfolgte Metastasierung in den Achseldrüsen. Jetzt angewandte Radiumbestrahlung erwies sich als Fehlschlag. Exitus nach 29 Jahren.

Der Röntgenkrebs, eine früher häufige Berufskrankheit, kommt heute viel seltener vor (Löhe). Mit der Verbesserung der Schutzvorrichtungen ging eine Abnahme der Berufsröntgencarcinome Hand in Hand, während mit wachsender Zahl der Röntgenbehandlungen die Strahlenkrebse von Patienten in den Vordergrund traten. Die Behandlungen lagen dabei meist um viele Jahre zurück und waren in einer Zeit durchgeführt worden, in der mögliche Spätschäden und ihre Verhinderung noch nicht wie heute zu übersehen waren.

1936 konnte Nánàsy sagen, daß die Röntgencarcinome von Kranken und Personen, die sich mit Röntgenstrahlen berufsmäßig befassen, nur eine selten bemerkbare Ausnahme bilden. Bezüglich der Behandlung der Röntgencarcinome ist sich die Mehrzahl der Therapeuten einig in der Forderung der „radikalen chirurgischen Therapie" (Holzknecht). Wenn auch Roffo bei der Behandlung seines Falles Aravenna Erfolg mit Strahlen-

behandlung hatte und er die Röntgencarcinome in der gleichen Weise behandelt wissen will wie alle anderen Carcinome, so dürfte das doch ziemlich vereinzelt sein. Bordier, der 1926 die Röntgen- und Radiumbehandlung der Röntgenkrebse ablehnt und die Diathermie befürwortet, ist 1928 damit nicht mehr zufrieden, weil die Narbenbildung sehr schwierig sei und teilweise garnicht erreichbar. Eller und Eller betonen die Wahrscheinlichkeit der Rezidivbildung bei dieser Methode, die dann endlich eine Amputation notwendig mache. Adair betrachtet die konservative Behandlung bei Strahlenkrebs als besonders schwierig. Mason rät, die Röntgen- oder Radiumanwendung unbedingt zu vermeiden. Béclère hält die Amputation für unumgänglich nötig, wenn bei der Kontrollaufnahme sich ergibt, daß Knochen befallen sind. Nach Müller wuchern gerade die Röntgenkrebse in die Tiefe. Müller gibt dem chirurgischen Eingriff den Vorzug, wenn ein infiltrierender Tumor vorliegt, Laquerrière rät, die Hand schon wegen eines torpiden Röntgengeschwüres zu amputieren, wenn es älter als 3 Wochen ist, weil die Gefahr der Entartung bestehe. Blair, Barret und Hamm lassen bei ausgedehnten Fällen nur die Amputation mit Drüsenausräumung in Frage kommen. Nach Bordier ist die strahlentherapeutische Behandlung kontraindiziert. Finzi lehnt die Strahlenbehandlung der Röntgenkrebse ab, Grützmacher überläßt sie dem Chirurgen. Bonse: Carcinome auf röntgen-bzw. narbengeschädigter Haut sollten nicht der Strahlentherapie zugeführt werden, da mit einer Schädigung des Gefäßbindegewebsapparates des Tumorbettes gerechnet werden muß. Adair findet die Amputation besonders bei Röntgenkrebs notwendig. Krause fand seine Ansicht, daß frühzeitige Exartikulation im Schultergelenk angebracht sei, in einem Fall bestätigt, bei dem unter Verkennung der Malignität unzureichend operiert wurde. Krause hatte die Exartikulation bereits bei Auftreten des Röntgencarcinoms am Handrücken eines 25 Jahre im Röntgenbetrieb tätigen Heilgehilfen vorgeschlagen; sie wurde aber nicht durchgeführt und der Patient starb an allgemeiner Carcinose. Gilmer amputierte, nachdem bei Thermokauter- und Schälpastenbehandlung eines Röntgenspätschadens am linken Handrücken nur Ulzerationen auftraten. Nemenow nahm die Amputation beider Unterarme bei einem Patienten vor, auf dessen Handrücken 11 Jahre nach intensiver Ekzembestrahlung blumenkohlartige Krebswucherungen entstanden waren. Der Exitus erfolgte einige Monate später; eine vor dem chirurg. Eingriff versuchte Röntgenbehdlng. hatte keinen Erfolg gezeigt. Nach Pohl trat bei einer 24 Jahre vorher wegen Gicht bestrahlten Näherin ein verhornendes Plattenepithelcarcinom am linken Handrücken auf; die entsprechende Extremität wurde amputiert. Hintze sah ein Röntgencarcinom nach vielfach bestrahlter Psoriasis vulgaris entstehen, das endlich den ganzen Handrücken einnahm. Die

Hand mußte später exartikuliert werden. Hintze hält das Röntgencarcinom für zumindest hartnäckig, wenn nicht refraktär gegen Radiotherapie. Für die Notwendigkeit rechtzeitiger Amputation spricht der Fall von Yama und Shimada: Der 51jährige Patient war 17 Jahre im Röntgenbetrieb eines Hospitals tätig. Seit 1920 Bildung kleiner „Warzen" an beiden Handrücken. 1926 Amputation des rechten Zeigefingers wegen nichtheilender Ulzerationen. 1929 Carcinom am Mittelfinger: Amputation auch dieses Fingers. Nun Drüsenschwellungen in der Achsel und Ellenbeuge und in der Supraclaviculargrube, Tumoren an der Brustwand. Exitus mit Metastasen in Herz, Leber, Milz, Nieren, einer Nebenniere, Appendix und Pankreas. In dem Bericht von Bonse und Lemke traten Röntgenspätschäden 37 Jahre nach wiederholter Ekzembestrahlung auf, lokalisiert an Handrücken, Fingern, Handteller, mit Beteiligung der Knochen. Es lag in diesem Falle ein ausgedehntes Röntgencarcinom vor. Operative Behandlung wurde angeraten und durchgeführt.

R. Müller berichtet über weitere Erfahrungen bei anderen Kranken:

1. Wegen Ekzem an beiden Händen 1904 und 1908 wiederholt röntgenbehandelt, wobei es zu „Verbrennungen" kam. 1929 pflaumengroße „Cancroide". Diathermiekoagulation — auch der mehrmals entstehenden Granulationen. Transplantation. Wohlbefinden nach 5 Jahren.
2. Als Kind wegen Ekzemen an Händen und Füßen bestrahlt. Zwei Jahre später — 1915 — „Röntgenulcus" am linken Fuß. 1916 Operation. ½ Jahr danach erneut Geschwürsbildung. 1918 Amputation des linken Fußes; Amputation der anderen befallenen Gliedmaßen abgelehnt. Exitus 1932 mit großem Plattenepithelkrebs am rechten Handteller und Röntgendermatitis an der unteren Extremität.
3. 69jähriger Patient wegen nässenden Ekzems 100 mal an beiden Unterarmen von 1912 bis 1918 röntgenbehandelt. 1926 „Veränderungen der Haut auf der linken Hand. 1927 Amputation des Unterarms.
4. Patient wegen Psoriasis vulgaris zwischen 1911 und 1920 etwa 200 mal röntgenbestrahlt. 1929 starke Atrophie der Haut beider Hände mit späterer Carcinomentwicklung. An der linken Hand werden mehrere Finger abgesetzt — trotz Kaogulation entstehen Rezidive. 1933 Amputation des linken Armes.

Lupuscarcinom

Eine der gefürchtetsten Komplikationen des Lupus vulgaris ist das Lupuscarcinom.

Ueber seine Häufigkeit divergieren die Ansichten. Proppe glaubt, daß sie unterschätzt wird. Die Angaben in den Statistiken schwanken zwischen 10% (Gottron, Hamann) und 0,5% (Reyn).

Zur kausalen Genese äußern sich die Autoren verschieden: meist handelt es sich um eine Summierung von mehreren Faktoren; Gottron, Kalkoff, Graul, Minz und Hornberger betonen die Rolle früherer Röntgenbehandlungen. Hornberger gibt Röntgenschäden (speziell auch Grenzstrahlen) die erste Stelle in seiner Tabelle der Ursachen, in der dann Pyrogallus- und andere Therapien des Lupus vulgaris folgen.

Reisner, Koch und Birkenmaier, Silberstein, Holthusen und Engelmann, Heckele und Seyss dagegen schreiben den Röntgenstrahlen keinen bestimmenden Einfluß zu. Palvarini mißt ihnen nur Bedeutung in dieser Hinsicht bei, wenn die Behandlung in ungeeigneter Weise vorgenommen würde; zum Beispiel nennt er „zu große Dosen" oder „zu lange Fortsetzung".

Die Behandlung der Lupuscarcinome ist sehr schwer (Oszast, Kalkoff), weil sie auf einem Untergrund entstehen, der immer wieder carcinomatös entarten kann und an Hand- und Fußrücken wenig Möglichkeit zur Regeneration zeigt.

In der Bevorzugung der Röntgentherapie auf der einen Seite und ihrer Ablehnung zugunsten der chirurgischen Behandlung auf der anderen Seite stehen sich die Therapeuten gegenüber. Jedoch neigt die Mehrzahl zur Ablehnung der Strahlenbehandlung, weil die Lupuscarcinome nur sehr schwer darauf ansprechen (Minz). Soweit das Schrifttum zu überblicken ist, gehört die Radiotherapie des Lupuscarcinoms zu den am wenigsten aussichtsreichen Gebieten der Oberflächentherapie (Kautzky).

Kautzky bestrahlt nach der Chaoulschen Methode ohne Rücksicht auf Nekrosegefahr der geschädigten Umgebung bis zur Tumorvernichtung. Hornberger hält dies jedoch für nicht unbedenklich, weil in der Zone des Dosisabfalls am Rande eine Reizwirkung möglich ist. Außerdem betont er, daß durch Röntgenbehandlung hier oft überhaupt keine Heilung erreicht werde, wie die immer wieder notwendigen Bestrahlungen bewiesen, wobei die herabgesetzte Gewebstoleranz keine hohen Dosen erlaube.

Hjort gibt der Strahlenbehandlung nur eine schlechte Prognose, wenn Knochen mitbefallen seien und der Prozeß sich über

3 ×4 cm ausdehne. Gnatysak hat wenig Erfolg mit Röntgentherapie gesehen, auch Halkin und Dekeyser sind sehr enttäuscht; wenn überhaupt das Lupuscarcinom angegangen werden solle, dann auf einem anderen Weg (Stümpke). Mündelein hält für die wirksamste Methode auch heute noch den chirurgischen Eingriff, nach Cogniaux trifft das für diejenigen Tumoren, die 3 cm Durchmesser überschreiten, unbedingt zu. Hornberger äußert sich zum operativen Vorgehen dahingehend, daß es hinsichtlich der cancerogenen Wirkung unbedenklich sei, aber befürchtet eine Weiterausbreitung der Tuberkulose, wenn nicht weit im Gesunden operiert werden könne.

Seitdem Devergie als erster auf das Lupuscarcinom aufmerksam gemacht hat, ist eine umfangreiche Literatur darüber entstanden. Ueber das Auftreten an Hand- und Fußrücken jedoch sind die Berichte nur spärlich. Nach fast allen Autoren wird durch chirurgischen Eingriff, unter Umständen Amputation, der beste Erfolg erzielt.

In den Statistiken von Ashihara und Silberstein aus der Weltliteratur sind drei Fälle enthalten mit der Lokalisation an Hand- und Fußrücken:

1. Raymund: Patient 65 Jahre; Rückenfläche beider Hände seit 50 Jahren von Lupus vulgaris befallen. Links bestand ein Carcinom. Es wurde eine Amputation vorgenommen.
2. Martschke: Patient 56 Jahre; nach 19jährigem Bestehen des Lupus vulgaris auf der rechten Hand ein Carcinom. Amputation.
3. Martschke: 64 Jahre alter Patient bekommt nach 50jährigen Lupus vulgaris — Bestand ein Carcinom auf dem rechten Handrücken. Excision des Tumors.

Tixier amputiert bei einem 47jährigem wegen eines Lupuscarcinoms auf dem Handrücken, das sich 30 Jahre nach dem Auftreten des Lupus vulgaris entwickelt hatte. Justus amputiert die untere Extremität wegen „nicht heilender Wunden" auf Lupus vulgaris, nachdem oft bestrahlt worden war. Matras berichtet über ein fortschreitendes verhornendes Plattenepithelcarcinom am rechten Handrücken — Therapie: Amputation (Patient ist eine 45jährige Frau, die seit dem 4. Jahr den Lupus vulgaris hat). Hintze konnte ein Lupuscarcinom der Hand mit Röntgenstrahlen nur unzureichend behandeln, da die auf den Knochen übergreifenden Zerstörungen bereits zu weit fortgeschritten waren, daher Exartikulation der Hand; gute Heilung der Stumpfplastik. In einer Mitteilung von Desaive wird ein Lupusröntgencarcinom genannt, das große floride Ulzerationen aufwies. Lokalisation: linker Handrücken; Therapie: Amputation des linken Armes — Heilung. Hoede sah nach

mehrfacher Bestrahlung (mit großen Feldern) eines Lupus vulgaris am Handgelenk links sich ein handtellergroßes Carcinom entwickeln. Er ließ den linken Unterarm amputieren.

Eigenes Krankengut:

In den Jahren von 1952 bis 1955 wurden an der Hautklinik der Universität Würzburg 6 Patienten mit großflächigen Carcinomen an Hand- und Fußrücken behandelt. Es waren 5 Männer und 1 Frau.

In jedem Fall wurde die Diagnose histologisch verifiziert.

Ausschließliche Strahlentherapie wurde angewendet bei 2 Patienten. Bei einem davon konnte der Krankheitsprozeß stationär gehalten werden, während jedoch eine starke Radiodermitis Arbeitsunfähigkeit bedingt (im Falle B. A.). Bei einem anderen Kranken (ebenfalls ausschließliche Strahlenbehandlung) sind Lungenmetastasen wahrscheinlich (Fall G. H.). Der Amputation wurden 4 Patienten zugeführt.

Im folgenden sollen diese Beobachtungen näher besprochen werden.

1.) G., H. 53 Jahre, Landwirt.

Anamnese:

Der Patient ist seit 32 Jahren als Landwirt tätig. Vor 15 Jahren (1937) bemerkte er zum ersten Male das Auftreten brauner Flecken an beiden Handrücken. 1938 und 1941 wurden „Warzen" am rechten Handrücken und am rechten Zeigefinger excidiert, wobei die Defekte mit Hautlappen vom linken Oberarm gedeckt wurden. 1952 erfolgte die gleiche Behandlung bei einer zwischen Zeigefinger und Mittelfinger der linken Hand befindlichen „Warze". Hier entstand jedoch ein Geschwür, das auf Salbenbehandlung nicht ansprach.

Lokalbefund 1952:

Befallen sind beide Handrücken von Veränderungen mit warziger Oberfläche bis zu Pfenniggröße. Am linken Handrükken ist ein kirschgroßer Tumor über den Grundgelenken von Zeige- und Mittelfinger zu sehen: Die Oberfläche ist ulzeriert, die Konsistenz derb.

Diagnose:

Rechts Keratomata senilia, links Stachelzellencarcinom.

Therapie:

Röntgennahbestrahlung des Stachelzellencarcinoms.

Die Applikationsbedingungen waren:

Gesamtdosis: 11000 r (in 3 Wochen)
Einzeldosis: 500 r

Spannung: 50 KV
Filter: ohne
Felderanzahl: 3
Feldgröße: 20 cm Dm., 28 cm Dm., 15 cm Dm.
FHA: 4 cm

Der Tumor bildete sich völlig zurück, ebenso die Keratomata senilia in seiner Umgebung, wobei eine ausgesprochen erosive Strahlenreaktion auftrat. Wegen vordringlicher wirtschaftlicher Angelegenheiten wurde der Patient in fachärztliche Nachbehandlung entlassen, während noch ein münzengroßer Bezirk von exsudativer Strahlenreaktion bestand. Durch histologische Untersuchung eines suspekten Lymphknotens war festgestellt worden, daß keine axillären Metastasen vorlagen.

Nachkontrolle nach 3 Jahren:

Lokalbefund unverdächtig auf Rezidiv, jedoch schwere Radiodermitis chronica. Verdacht auf Fernmetastase in der rechten Lunge (Rundherd).

2.) B., A. 72 Jahre, Landwirt.

Anamnese:

Im vorigen Jahr (1951) hatte sich der Patient einen Holzspan in den rechten Handrücken eingestochen. Kurze Zeit danach verletzte er sich angeblich noch einmal an derselben Stelle. Zuerst behandelte er sich selbst mit einer Salbe. Als sich die Verletzung schon zu einem kleinen Geschwür entwickelt hatte, ging er zum Arzt, ließ aber die Excision nicht vornehmen, sondern probierte Salbenbehandlung durch einen Heilkundigen. Beim Lupussprechtag, den er besuchte, und von seinem Arzt ließ er sich endlich von der Notwendigkeit der Krankenhausbehandlung überzeugen.

Lokalbefund 1952:

Befallen ist die rechte Hand. An der Radialseite des rechten Handrückens ist ein 4 x 5 cm großer, rundlicher flacher Tumor zu sehen, von stinkendem, blutig eitrigem Sekret bedeckt. Bei Lupenbetrachtung ist die besonders am Rand ausgeprägte Wucherung der Papillen zu erkennen; sie sind größtenteils ohne Epithel und zeigen feine Blutpünktchen, ihr Zentrum ist nekrotisch zerfallen. Die Ränder der Geschwulst lassen sich leicht von der darunter liegenden Haut abheben. In einem 2 cm breiten Saum ist die umgebende Haut bläulich verfärbt und zeigt verwaschene Oberflächenfelderung.

Cubital und axillär gering vergrößerte, nicht sehr harte, schmerzlose Lymphknotenschwellung tastbar.

Diagnose:

Nacktpapilläres, condylomatöses Stachelzellencarcinom.

Therapie:

Röntgennahbestrahlung.

Es wurde unter folgenden Bestrahlungsbedingungen behandelt:

Gesamtdosis: 15000 r (in 5 Wochen)
Einzeldosis: 500 r
Spannung: 50 KV
Filter: ohne
Felderanzahl: 5
Feldgröße 28 cm^2
FHA: 4 cm

Nach Abschluß der Röntgentherapie lag folgender Befund vor: 4 x 6 cm großer Herd, der von einer Erosion mit mäßiger Sekretion gebildet wird. Randständig breite Epithelisierung. Radialwärts ein 2,5 x 0,4 cm großes Infiltrationsgebiet. Die stark ausgeprägte exudative Strahlenreaktion klang bald ab.

Auf dringenden Wunsch wurde der Patient entlassen mit der Anweisung, zu einer umbulanten Kontrolluntersuchung in die Strahlenabteilung der Universitätshautklinik zu kommen.

Nachkontrolle nach 3½ Jahren:

Lokal kein beweisender Anhalt für Rezidiv. Schwere Radiodermitis chronica mit 1½ cm großer Ulceration. Kein Anhalt für Metastasen.

3.) G., M. 52 Jahre, Oberkellner

Anamnese:

Vor 1½ Jahre entstand über dem distalen Metakarpaleköpfchen III (rechts) ein pfenniggroßer Tumor, der excidiert wurde. 5 Wochen danach wurde ein ebensogroßes Rezidiv entfernt. Vor einem Jahr entwickelte sich zum dritten Mal ein Tumor an derselben Stelle, der seit einem halben Jahr sehr schnell wächst.

Lokalbefund 1954:

Ueber der Grundphalanx des rechten Mittelfingers besteht ein fünfmarkstückgroßer Weichteiltumor mit offenem, eingefallenem Zentrum und scharfen Rändern. Axillär ist ein vergrößerter Lymphknoten zu tasten.

Diagnose:

Stachelzellencarcinom.

Therapie: Da der Krebs tief in die den Knochen bedeckenden Weichteile eingewuchert war, wurde von der Strahlentherapie kein Erfolg erhofft.

Es erfolgte in der chirurgischen Klinik der Universität Würzburg operative Entfernung des Carcinoms durch Amputation des Mittelfingers und teilweise Resektion des Metakarpale III.

Die Wunde verheilte trocken und reizlos, bei Anwendung von Penicillin und Perubalsam, nachdem ein zur Deckung verwendeter Hautlappen nekrotisiert war.

Nachkontrolle nach 1 Jahr:

Amputationsnarbe in gutem Zustand. Ringfinger leicht versteift (Amputation am Mittelfinger). Unklarer Lungenbefund, Lungenmetastasen nicht ausgeschlossen.

4.) S., I. 67 Jahre, Landwirt.

Anamnese:

Vor 5 Jahren (1948) bemerkte der Patient eine etwa pfenniggroße Veränderung am rechten Handrücken zwischen den Grundgelenken des Zeigefingers und des Mittelfingers, die mit einer Kruste bedeckt war. Nach einem Jahr suchte er den Arzt auf, der ihm Salbe verordnete. Er wendete sie in den nächsten Jahren an, wobei sich der Tumor aber vergrößerte und zu einer „offenen Wunde" wurde, die zeitweise eiterte.

Lokalbefund 1953:

Auf dem rechten Handrücken findet sich zwischen dem zweiten und dritten Fingergrundgelenk ein über fünfmarkstückgroßer scharf abgegrenzter Tumor von derber Konsistenz. Eine 0,5 cm breite, wallartige Zone hebt sich deutlich gegen die ulzerierte Mitte ab. Gegen die Finger zu erstreckt sich ein Oedem. Ueber den ganzen Handrücken sind multiple Keratomata senilia verstreut, von Stecknadelknopfgröße bis zu Bohnengröße. Verdächtige Lymphknoten können nicht getastet werden.

Diagnose:

Stachelzellencarcinom mit beginnender Verhornung.

Therapie:

Resektion der Finger II, III, IV unter Mitwegnahme der volaren Sehnenplatte und der gesamten Handwurzelknochen. Dieser chirurgische Eingriff wird bevorzugt, weil der Krebs so tiefgreifend ist, daß eine Strahlentherapie für aussichtslos erachtet wird. Es wird eine Unterarmamputation erwogen. Die Wunde heilte reizlos bei Anwendung von Penicillinpuder, Borsäure, und feuchten Verbänden.

Nachkontrolle nach 1¾ Jahren:

Amputation gut verheilt, normale Narbenbildung. Handgelenk versteift. Axillär und auch sonst kein Anhalt für Metastasen.

5.) Sch., A. 71 Jahre, Rentnerin

Anamnese:

Schon in früher Jugend trat eine ekzematöse Veränderung an der rechten Hand und am rechten Handgelenk auf, angeblich Lupus vulgaris. 1923 bekam die Patientin in Frankfurt auf die

rechte Hand Röntgenbestrahlung. Seitdem sollen keine Herde mehr aufgetreten sein. Im Frühjahr 1954 machte sich wieder ein kleines Geschwür bemerkbar, das immer größer wurde, bis jetzt große Teile des Handrückens bedeckt waren.

Lokalbefund 1954:

Auf der Ulnarseite des rechten Handgelenks ein 8 x 10 cm großes tiefes Ulcus, das teils frische Granulationen von unregelmäßiger Anordnung zeigt, teils schmierig gelblich-weiß belegt ist. Es weist derbe, bogig-wallartige Ränder auf. Die umgebende Haut zeigt sich atrophisch-sklerosiert. Bei der Palpation entsteht der Eindruck, daß die Infiltration in der Tiefe sitzt, während die oberflächlichen Hautpartien sich weich anfühlen. In der linken Supraclaviculargrube ist ein kirschroter Lymphknoten zu tasten. Für Metastasierungsverdacht besteht kein Anhalt.

Diagnose:

Stachelzellencarcinom im Bereich einer Radiodermitis chronica.

Therapie:

Wegen der zu großen Ausdehnung des Carcinoms wurde eine Röntgenbehandlung nicht vorgenommen. Eine Excision mit anschließender plastischer Deckung mißlang (die Thierschlappen nekrotisierten und das Ulcus zeigte nur ganz geringe Granulationen und Epithelisierung), sodaß als einziger Ausweg die Amputation blieb. Die Wundheilung nach Absetzen der Hand erfolgte komplikationslos.

Nachkontrolle nach 1 Jahr:

Reizlose Amputationsnarbe. Unklare Schwellung des rechten Armes bis zur Schulter.

6.) W., J. 72 Jahre, Landwirt.

Anamnese:

Nach dem ersten Weltkrieg entwickelten sich an beiden Fußrücken und in der Knöchelgegend fleckförmige Rötungen mit Schwellungen, Schuppen- und Geschwürsbildung, besonders links. Allmählich dehnten sich die Geschwüre — bei Salbenbehandlung — bis zu den Knieen und Oberschenkeln aus. 1940 gelang bei einem Krankenhausaufenthalt vorübergehend Epithelisierung. 1952 mußte sich der Patient wieder in Krankenhausbehandlung begeben; es wurden damals Salbenverbände, feuchte Umschläge und Hautübertragung gemacht. 1953 kam es zu erneuter Verschlimmerung, die Geschwürsränder waren jetzt derb geworden. Die vorgeschlagene Amputation lehnte der Patient ab. Daraufhin wurde Röntgenbestrahlung unter Kurzdistanzbedingungen vorgenommen (in der Universitätshautklinik Würzburg).

Gesamtdosis: 6000 r
Einzeldosis: 250 r
Spannung: 50 KV
Filter: 0,5 Al
Felderanzahl: 2
FHA: 25 cm

Temporär war nun eine weitgehende Rückbildung erzielt worden; ein Fortschreiten der Akrodermatitis atrophicans wurde durch Applikation von 10 Mill. IE Penicillin verhütet, weitere Röntgenbehandlung aber für aussichtslos erachtet. Der Patient erklärte sich nach wiederholten Vorschlägen endlich mit der Amputation einverstanden.

Lokalbefund 1953/54:

Ueber dem linken lateralen Knöchel besteht ein Geschwür, das sich weit auf den Fußrücken und in die Fersengegend ausdehnt. Es zeigt kallöse Ränder und schmierig bedeckten Grund. In der Achillesgegend sind die Ränder verrucös; Nekrosen wechseln mit Granulationen.

Diagnose:

Sklerodermatoide Variante der Akrodermatitis chroncia atrophicans mit Ulceration und sukundärer Krebsbildung (Stachelzellencarcinom).

Therapie:

Fraktionierte Röntgenkurzdistanzbestrahlung. Amputation am Oberschenkel (Mitte) mit Ausräumung der Leistenlymphknoten (in diesen histologisch kein Krebsbefall nachweisbar).

Nachkontrolle nach 1¾ Jahren:

Amputationsstumpf zur Zeit leicht geschwollen durch schlecht sitzende Prothese. Kein Verdacht auf Metastasen.

Zusammenfassung.

Bei einer Uebersicht über die in der Literatur gefundenen Berichte von Behandlungen großflächiger Carcinome an Hand- und Fußrücken kann festgestellt werden, daß die Erfolge der Strahlentherapie nicht den Erwartungen entsprachen, die auf sie gesetzt worden waren, auch nicht, seitdem die Chaoulsche Methode angewendet wurde.

Infolge der „kleinformen — anatomischen Besonderheit" im Sinne Gottrons (Aichinger) kommt es durch die Strahlenbehandlung zu einer Schädigung des Tumorbettes. Die für die Regeneration des Defektes nötigen Nachschubwege werden dabei empfindlich gestört oder vernichtet, sodaß der Zustand oft keine Verbesserung erfährt, sondern sich vielmehr verschlechtert.

Die weitaus größere Zahl der in Frage stehenden Autoren rät daher zum radikalen chirurgischen Eingriff, der häufig lebensentscheidend ist.

Die Betrachtung der in der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten Würzburg vorliegenden Fälle aus den letzten drei Jahren läßt einen ähnlichen Eindruck entstehen. Von 6 Kranken mußten 4 einer Amputation zugeführt werden, nur einmal zeitigte die Röntgenbestrahlung einen gewissen Erfolg.

Aus diesen Gründen wird an der hiesigen Klinik der operativen Behandlung großflächiger Carcinome an Hand- und Fußrücken der Vorzug gegeben.

Sicherlich erlaubt das entsprechende eigene Krankengut (6 Patienten) einerseits keine bindenden Schlüsse, verstärkt jedoch andererseits den Eindruck über die geringen strahlentherapeutischen Möglichkeiten.

Für die Überlassung des Themas möchte ich Herrn Privatdozenten Dr. Bonse meinen besonderen Dank aussprechen.

Ferner ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Schuermann für die Übernahme des Korreferates zu danken.

Literaturverzeichnis.

Adair, Frank, E. — Surg. Clin. N. Amer. 13, S. 423 (1933)
Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 16, S. 376. (1932)

Aichinger, Franz — Strahlentherapie 89, S. 257 (1953)

Ashihara, N. — Arch. f. Derm. u. Syph. 57, S. 193 (1901)

Asis, C. de — zit. bei Eller und Eller

Barrett — zit. bei Hamm

Bauer, K. H. — Das Krebsproblem, Seite 327
Springer-Verlag, Berlin 1949

Béclère, Antoine — Strahlentherapie 60, S. 14 (1937)

de Bell und T. D. Stevenson — Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. 80, S. 248 (1936)
Surg. etc. 63, S. 222 (1936)

Bernhard, O. — Strahlentherapie 28, S. 216 (1928)
Strahlentherapie 20, S. 489 (1925)

Bick, E. M. — Am. Surg. 103, S. 410 (1936)
Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. 78 S. 486 (1936)

Billroth — zit. bei Blumenthal

Blair — Leiden: A. W. Sijhoffs
Vitgeversmaatschappij
N V. 1934 IX 183 S. f. 4 25
Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. 70, S. 169 (1935)

Blumenthal, F. — Zentrorgan f. d. ges. Chir. 70, S. 169 (1935)

Bode, H. G. und H. Kliegel — Strahlentherapie 66, S. 96 (1939)

Bonse, G. — Strahlentherapie 89, S. 638 (1953)

Bonse, G. und G. Lemke — Dermat. Wschr. 128, S. 709 (1935)

Bordier, H. — le Cancer Jg. 4, Nr. 3, S. 328 (1927),
Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 4, S. 134 (1928)
Paris méd. 1933 I 109

Braus-Elze — Anatomie des Menschen
Springer-Verlag, Berlin 1954

Broders — zit. bei C. de Asis

Brünauer, St. R. — Strahlentherapie 43, S. 627 (1932)

Charache, H. — Surg. etc. 68, S. 1002 (1939)
Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 64, S. 141 (1940)

Coenen — zit. bei Krause

Cogniaux, P. — Arch. belg. Dermat. 8, S. 380 (1952),
Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 87, 334 (1954)

Cruickshauk, C. N. D. und Gourevitch — Brit. J. Industr. Med. 9, S. 74 (1952),
Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 83, S. 388 (1953)

Dautwitz, F. — Strahlentherapie 29, S. 642 (1928)

Dekeyser — siehe Halkin

Desaive, P. — Strahlentherapie 54, S. 227 (1935)

Devergie — zit. bei Ashihara

Dudgeon, L. S.	Thom. Hosp. Rep. II. s. 3. 5—20 (1938) Ref. Ztrbl. f. d. gs. Radiol. 30, S. 251 (1940)
Duhig, J. V.	J. Canc. Res. Comm. Univ. Sidney 4, S. 15 (1932) Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 43, S. 66 (1933)
Eller J. J. und W. D. Eller	Tumors of the skin, Seite 423 Verlag Lea and Fiebiger, Philadelphia 1951
Elliot, J. A.	zit. bei S. C. Beck, Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten Band XII/3 (J. Jadassohn, Springer-Verlag, Berlin 1933)
Finzi, N. S.	Brit. J. Radiol. S. 6, 148 (1933) Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 15, S. 533 (1933)
Firket, J.	Arch. méd. belg. 94, S. 3. (1941), Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. 104, S. 343 (1942)
Fischer-Wasels	zit. bei Körbler Zeitschrift f. Krebsf. 46, S. 456 (1937)
Gilmer	Klin. Wochenschrift, Jg. 5, Nr. 35, S. 1637 (1926)
Gnatysak, A. I.	Vestn. Venerol. 1951, H. 5, 21 Ztrbl. f. H. u. G. 80, S. 340 (1952)
Gottron, H. A.	Deutsche Med. Wochenzeitschrift 1954 II, S. 1250, S. 1331 Die Medizinische 1953 II, Seite 977
Goyanes, J. und J. Die y Mas	Arch. epan. Oncol. 1, S. 3. (1930) Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 40, K. 504 (1932)
Grier, G. W.	Amer. J. Roentgenol 26, S. 461 (1931) Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 12, S. 677 (1932)
Grützmacher, K. Th.	Strahlentherapie 72, S. 330 (1942)
Halkin, P. E. und L. Dekeyser	Ann. de dermatol. et de syphiligr. Bd. 7 Nr. 10 S. 572 (1926) Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 3, S. 69 (1927)
Halter, K.	Archiv f. Dermat. 185, S. 436 (1935)
Hamann	Schlesische Dermatol. Gesellschaft Sitzg. v. 17. XII. 38. Ref. Ztrbl. f. H. u G. 62, S. 97 (1939)
Hamm	Blair, V. P., J. Barrett und W. Hamm Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 19, S. 337 (1932) Radiology 19, S. 337 (1932)
Hasenbach, J.	Ztrbl. Chir. 1941, Nr. 1. S. 67
Hansemann	zit. b. Löhe
Hintze, A.	Strahlentherapie 51, S. 250 (1934)
Hoede	65. Tagung der Vereinigung südwestdeutscher Hautärzte, Würzburg, 22.—23. X. 38. Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 62, S. 20 (1939)
Holfelder	zit. bei König

Holthusen, H. und K. Engelmann — Strahlentherapie 42, S. 525 (1931)
Holzknecht, G. — Fortschr. Röntgenstr. 44, S. 78 (1931)
Hornberger, W. — Strahlentherapie 80, S. 367 (1949)
John, J. — Strahlentherapie 66, S. 132 (1939)
Justus, J. — Demonstr. d. dermatol. Abt. d. isr. Hosp. Budapest, Sitzg. v. 10. I. 25
Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 1, S. 424 (1926)
Kalkoff, K. W. — Strahlentherapie 92, S. 181 (1953)
Strahlentherapie 86, S. 468 (1952)
Kassabian — Arch. f. Geschwulstforschung Band 3 zit. bei Krause
Kautzky, A. — Strahlentherapie 81, S. 353 (1950)
Kimbrough, R. F., M. B. Coventry und J. R. Mc Donald — Surg. Clin. N. Amer 1951: 1179, Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. 125, S. 180 (1952)
Koch, F. und O. Birkenmaier — Dermat. Wschr. 1934 I, S. 210
König, F. und E. Seiffert — Wesen, Erkennung und Behandlung der Krebskrankheit, Ferdinand Enke-Verlag, Stuttgart, 1937
Körbler, J. — Zeitschr. f. Krebsf. 46, S. 456 (1937)
Kotin P. und J. E. Kahler — Cancer (N. Y.) 6, S. 266 (1953)
Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. 133, S. 134 (1954)
Krause, P. — Strahlentherapie 35, S. 211 (1936)
Kyrle, J. — zit. im Handbuch der Haut- und Geschlechtskranheiten, Band VIII/2, (J. Jadassohn) Springer-Verlag, Berlin, 1933, bei C. Moncorps, Seite 429
Lacassagne, A. — Strahlentherapie 26, S. 534 (1927)
Laquerière, A. — Bul. Soc. Radiol. méd. France 21, S. 579 (1933)
Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 16, S. 377 (1932)
Lasthaus, M. — Bruns Beiträge 182, S. 432 (1951)
Lindenborn — zit. bei Krause
Löhe, H. — Arch. f. Geschwulstforschung, Band 1, S. 185
Lubarsch — zit. bei Löhe
Magnusson, I. W. — Acta radiol. (Stockholm) 14, S. 636 (1933)
Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 48, S. 151 (1934)
Martschke — zit. bei Silberstein
Mason, M. L. — Surgery 5, S. 27 (1939)
Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 62, S. 570 (1939)
Matras — Wiener Dermat. Gesellschaft, Sitzg. v. 15 XII. 32,
Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 45, S. 18 (1933)
Meynard, G. — Krebsarzt (Wien) 4, S. 235 (1949)
Michelson, H. E. — J. A. M. A. 136, S. 683 (1948)
Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 72, S. 360 (1949)

Miescher, G.	Strahlentherapie 49, S. 46 (1934)
Miki, R.	Japan J. of. Dermat. 29, S. 28 (1929) Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 32, S, 612 (1930)
Minz, M.	Sovet. vraé. Gaz. Nr. 13/14, S. 619 Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 46. S. 595 (1933) Vestn. Rentgenol. 15, S. 54 (1935)
Moncorps	Handbuch für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Band VIII 2, S. 428 (J. Jadassohn, Springer-Verlag. Berlin, 1933)
Müller, R.	Strahlentherapie 59, S. 45 (1939) Strahlentherapie 53, S. 261 (1935)
Mündelein, W.	Münster i. W., Dissertation 1935
Murphy	Radiolgy 36, S. 23 (1941) Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 69, S. 389 (1943)
Nánàsy, G.	Strahlentherapie 54, S. 670 (1935)
Nemenow, M.	Vestnik rentgenologii i radiologii 4, S. 3 (1926) Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 22, S. 500 (1927)
Nosti, R.	An. Cir. 3, S. 261 (1937), spanisch Ref. Zentralorgan f. d. ges. Chir. 88 S. 317 (1934)
Oeser	Strahlenbehandlung mal. Tumoren Verlag Urban und Schwarzenberg, München, 1954
Osterchrist, W.	Ztrbl. Chir. 1950, Nr. 1, S. 334
Oszast, Z.	Dermat. Wschr. 21, S. 641 (1937)
Palvarini, A.	Giorn. ital. Dermat. 71, S. 978 (1930) Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 11, S. 471 (1932)
Perkins, Ch. W.	Radiology 33, S. 191 (1939) Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 64, S. 342 (1940)
Pohl, A.	Bruns Beiträge 171, S. 195 (1940)
Poppe, E.	Nord. Med. (Stockholm) 1939, S. 2789 Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 31, S. 92 (1940)
Porter	zit. bei Krause
Proppe, A.	Dermat. Wschr. 112, S. 7 (1941)
Rauber — Kopsch	Anatomie des Menschen, Verlag Gg. Thieme, Stuttgart, 1955
Rawing	zit. bei Krause
Raymund	zit. bei Ashihara
Reisner	zit. bei A. Jordan, Dermat. Zeitschrift 58, S. 146 (1930)
Roffo, A. H.	Strahlentherapie 66, S. 328 (1939) Zeitschr. Krebs 44 S. 448 (1935)
Rosner, S.	Bol. Inst. Med. exper. Canc. Buenos Aires 15, S. 639 (1939) Ref. Ztrbl. f. d. ges. Radiol. 30. S. 622 (1946)
Sachs und Garbe	Arch. of Derm. & Syph. 36, S. 273 (1937)
Silberstein	Archiv f. Dermat. 121, S. 653 (1916)
Sommer, F.	Strahlentherapie 73, S. 117 (1943)
Sutton, R. L.	Diseases of the skin, St. Louis 1939 (Mosby)

Schäffer, M.	Börgyögy, Szemle 6, S. 97 (1952)
	Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 85, S. 87 (1953)
Schafft, W.	Zeitschr. f. Krebsf. 49, S. 1 (1939)
Schinz, H. R.	Strahlentherapie 46, S. 25 (1933)
Schmieden	zit. bei Löhe
Schönbauer, L.	Zeitschr. f. Krebsf. 49, S. 287 (1939)
Schreck	Arch. of Path. 31, S. 434 (1941)
	Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 68, S. 347 (1942)
Schreus, H. Th.	Strahlentherapie 67, S. 49 (1940)
Schürch, O.	Zentralorgan f. d. ges. Chir. 70, S. 169 (1935)
Schwartz, H.	Arch. of Dermat. 34, S. 528 (1936)
Stich	zit. bei Löhe
Stümpke, H.	Strahlentherapie 35, S. 100 (1930)
Stühmer	zit. bei Proppe
Tixier	zit. bei Silberstein
Unna, P. G.	Die Histopathologie der Hautkrankheiten, Verlag von August Hirschwald, Berlin, 1894
Volkmann, H.	zit. bei G. Heimann, Arch. klin. Chir. 58, S. 31 (1899)
Walz, E.	zit. bei S. C. Beck, Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, Band XII/2, S. 384 (J. Jadassohn, Springer-Verlag Berlin, 1933)
Warren, S. und	Arch. of Derm. & Syph. 44, S. 37 (1941)
C. R. Lulenski	Arch. of. Derm. & Syph. 44. S. 44 (1941)
Wassink, H.	Verh. 1. internat. Kongreß Kampf Krebs 2, 138 (1933)
	Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 49, S. 683 (1935)
Wrede, H.	Gießen, Dissertation 1940
Yama, H. und	Gann 25, S. 1 (1931 (japanisch)
K. Shimada	Ref. Ztrbl. f. H. u. G. 38, S. 205 (1931)

Lebenslauf.

Am 24. Dezember 1923 wurde ich als Sohn des Stadtamtmanns Hans Bassing und seiner Ehefrau Jona Bassing, geb. Gräf, in Schweinfurt geboren.

Von 1930 bis 1934 besuchte ich die Volksschule in Schweinfurt, von 1934 an das hum. Gymnasium dortselbst. Im Dezember 1941 wurde ich aus der letzten Klasse (der achten) heraus zum Reichsarbeitsdienst einberufen und von da im März 1942 zur Wehrmacht übernommen. Mit Kriegsende 1945 geriet ich in russische Kriegsgefangenschaft, aus der ich im Dezember 1949 entlassen wurde.

Mit dem Sommersemester 1950 begann ich das Studium der Medizin; das Studium der Zahnheilkunde konnte ich erst mit dem Wintersemester 1950/51 anfangen. Die zahnärztliche Vorprüfung legte ich 1952 ab, das Staatsexamen bestand ich im Juli 1954. Zur Zeit bin ich als Pflichtassistent in der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten Würzburg tätig.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benützt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe. Ein mir früher zugeteiltes Thema habe ich ordnungsgemäß zurückgegeben.

Erich Bassing.

Buchdruckerei Ig. Forstner, Oberviechtach Opf.